

Изучение и анализ критериев прогнозирования безопасного местного обезболивания у пациентов с артериальной гипертензией

Е.Н. Анисимова, Н.Ю. Анисимова, Н.А. Рязанцев, А.В. Даян, И.В. Орехова
Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва,
Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Целью нашего исследования явилась разработка алгоритма выбора эффективного и безопасного местного обезболивания у пациентов с артериальной гипертензией в условиях амбулаторного стоматологического приема.

Материалы и методы. Исследование проводилось в лаборатории клинко-функциональных исследований МГМСУ им. А.И. Евдокимова с оценкой электровозбудимости (мкА) и микроциркуляции (М, п.с.) пульпы интактных зубов пациентов с АГ до применяемой анестезии и через 5, 10, 15, 30 и 60 минут. Использовали 4% раствор артикаина без вазоконстриктора и с минимальным его содержанием – 1:200 000 и 1:400 000, а также 3% раствор мепивакаина. Безопасность используемого местного обезболивания оценивалась непрерывным мониторингом гемодинамических показателей пациента.

Результаты. Изучение инфильтрационной анестезии 4% раствора артикаина без эпинефрина на верхней челюсти и фронтальном отделе нижней челюсти продемонстрировало неглубокий анестезирующий эффект. Использование концентрации вазоконстриктора 1:400 000 и 1:200 000 в 4% растворе артикаина повышает глубину и длительность анестезии от 20 до 30 минут соответственно. Изучение функциональных показателей пульпы интактных зубов у пациентов с АГ при применении 3% раствора мепивакаина, введенного у нижнечелюстного отверстия, показало наличие динамики изменений электровозбудимости, но не гемомикроциркуляции. Анализ данных, полученных в ходе непрерывного мониторинга гемодинамики пациента, показал отсутствие изменений показателей АД, ЧСС, SpO₂ при использовании всех изучаемых способов и препаратов местного обезболивания.

Заключение. Проведенный анализ критериев прогнозирования эффективного и безопасного местного обезболивания позволил обосновать его выбор у пациентов с артериальной гипертензией в условиях амбулаторного стоматологического приема.

Ключевые слова: местное обезболивание, артериальная гипертензия, 4% раствор артикаина с эпинефрином 1:200 000, 4% раствор артикаина с эпинефрином 1:400 000, 3% раствор мепивакаина

Для цитирования: Е.Н. Анисимова, Н.Ю. Анисимова, Н.А. Рязанцев, А.В. Даян, И.В. Орехова. Изучение и анализ критериев прогнозирования безопасного местного обезболивания у пациентов с артериальной гипертензией. Пародонтология. 2021;26(2):119-123. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-2-119-123>.

The study and analysis of the prognosis criteria for a safe local anesthesia in patients with arterial hypertension

E.N. Anisimova, N.Y. Anisimova, N.A. Ryazantsev, A.V. Dayan, I.V. Orekhova
Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

Abstract

Relevance. To develop the algorithm for a safe and effective local anesthesia in dental outpatients with arterial hypertension.

Materials and methods. The study was conducted in the laboratory of functional and clinical studies of Moscow State University of Medicine and Dentistry. Electric pulp testing (μ A) was performed and pulp microcirculation (PU) was assessed in the intact teeth of patients with hypertension before and 5, 10, 15, 30 and 60 minutes after the administration of local anesthesia. We used 4% articaine solutions without a vasoconstrictor and with its minimal concentration 1:200 000 and 1:400 000, and 3% mepivacaine solution. The safety of the administered local anesthetic was assessed by the continuous hemodynamic monitoring.

Results. 4% articaine solution without epinephrine had a shallow anesthetic effect in the maxilla and anterior mandible. 1:400 000 and 1:200 000 vasoconstrictor concentrations in 4% articaine solution increase the depth and duration of the anesthesia from 20 to 30 minutes respectively. Changes in the pulp sensibility but not in blood microcirculation were demonstrated by the functional parameters of the intact dental pulp in patients with hypertension after the administration of 3% mepivacaine solution at the mandibular foramen. The continuous hemodynamic monitoring data showed no changes in arterial blood pressure, heart rate, oxygen saturation on administration of either of the studied local anesthetic solutions or techniques.

Conclusion. The analysis of the prognosis criteria for a safe local anesthesia allowed us to ground the choice of anesthetic in dental outpatients with arterial hypertension.

Key words: local anesthesia, arterial hypertension, 4% articaine with vasoconstrictor 1:200 000, 4% articaine with vasoconstrictor 1:400 000, 3% mepivacaine

For citation: E.N. Anisimova, N.Y. Anisimova, N.A. Ryazantsev, A.V. Dayan, I.V. Orekhova. The study and analysis of the prognosis criteria for a safe local anesthesia in patients with arterial hypertension. *Parodontologiya*.2021;26(2):119-123. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-2-119-123>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Лидирующей причиной смертности во всем мире являются сердечно-сосудистые заболевания, от которых в 2017 году в мире умерло 17,8 млн человек, что составило 330 млн лет утраченной жизни и еще 35,6 млн утраченных лет здоровой жизни [1]. Среди сердечно-сосудистых заболеваний артериальная гипертензия, с распространенностью от 20-30% среди взрослого населения, по-прежнему занимает одно из лидирующих мест. Встречаемость артериальной гипертензии в странах мира составляет 26,4% вне зависимости от степени их развития. Некоторые авторы [2] к 2025 году прогнозировали повышение распространенности артериальной гипертензии до 30% от общей численности людей в мире.

Однако анализ 135 эпидемиологических исследований (2016) 90 стран, охватывающих 79% взрослого населения, показал, что распространенность артериальной гипертензии в 2010 году составила в среднем 31,1% вне зависимости от уровня дохода стран, где проживали обследуемые. Более того, не было определено гендерных различий. Реже встречалась АГ у женщин от 20-29 лет, чаще у женщин 70 лет. Отмечено, что за десятилетие (с 2000 по 2010 год) определилась тенденция к снижению распространенности АГ в странах с высоким уровнем дохода и к ее повышению в странах со средним и низким уровнем дохода.

Источником информации по Российской Федерации послужило исследование SAGE (Kowal P. Et al., 2012), из которого следует, что распространенность АГ среди наших соотечественников составляет 39,3% и 42,1% среди соотечественниц. Абсолютно очевидно, что стоматологи сталкиваются с наличием этой патологии у своих пациентов достаточно часто. Португальские коллеги [3] проанализировали встречающиеся сопутствующие заболевания на приеме у стоматолога. Был проведен сбор анамнеза у 1603 пациентов. Определена встречаемость следующих заболеваний: гипертония – 21,0%, аритмия – 11,2%, стенокардия – 8,3 %, аллергии – 7,7% и заболевания щитовидной железы – 6,2%.

По данным наших заокеанских коллег, распространенность АГ на стоматологическом приеме в США составила 27,9% [4]. В Соединенном Королевстве высокое АД зарегистрировано у 39% стоматологических пациентов [5]. В Испании у 29 % пациентов амбулаторных стоматологических клиник отмечены показатели САД более 140 мм рт. ст. или ДАД более 90 мм рт. ст., из которых 27 % были информированы о наличии у них диагноза АГ [6].

По данным исследований, проведенных в нашей стране Анисимовой Е.Н. с соавт., (2012), выявление артериальной гипертензии различной степени тяжести у пациентов перед стоматологическим лечением отмечается от 30-50% случаев в зависимости от планируемого вмешательства. Отмечен низкий уровень информированности населения о наличии у них АГ.

Таким образом, в связи с высокой распространенностью АГ среди пациентов врача-стоматолога и высокой частотой встречаемости не диагностированных ранее случаев, невозможно переоценить актуальность обязательного измерения АД перед началом лечения. Эта процедура составляет первый шаг к профилактике неотложных ситуаций на стоматологическом приеме [7]. Артериальная гипертензия, выявляемая стоматологом перед

лечением, часто определяет коморбидность пациентов, которые нуждаются в персонифицированном подходе в выборе местнообезболивающего препарата [8]. Отмечено [9], что порог болевой чувствительности у гипертоников выше, чем у нормотоников. Была выявлена высокая положительная коррелятивная взаимосвязь между болевой чувствительностью зубов и уровнем систолического и диастолического давления. Также очевиден тот факт, что если обезболивание не будет адекватным, то у пациента с АГ возможно возникновение стрессовой реакции организма на боль, которая станет причиной возникновения неотложных ситуаций, равно как и входящий в состав местного анестетика вазоконстриктор. В то же время присутствие вазоконстриктора в составе препаратов для местной анестезии необходимо для безболезненного выполнения стоматологических вмешательств, что подчеркивает актуальность решения практикующим врачом-стоматологом проблемы выбора не только эффективного, но и безопасного средства и способа местного обезболивания при оказании стоматологической помощи пациентам с АГ [10].

Цель исследования – разработка обоснованного алгоритма выбора безопасного и эффективного местного обезболивания у пациентов с артериальной гипертензией на амбулаторном стоматологическом приеме.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в лаборатории клинко-функциональных исследований МГМСУ им. А.И. Евдокимова. В исследовании приняли участие 43 человека (женщины – 25 человек, мужчины – 18 человек, средний возраст $\pm 37,13$ лет). Критерии не включения и исключения составили: соматическая патология в стадии декомпенсации; инфаркт миокарда и инсульт в анамнезе; стенокардия 3-4 функционального класса, беременные женщины. Критериями включения в исследование явились: возраст от 18 до 52 лет с показателями АД до 140/90 мм рт. ст., наличие артериальной гипертензии на медикаментозной коррекции в анамнезе, отсутствие у пациентов выраженного страха, волнения и напряжения перед исследованием (от 20-30 баллов по шкале Спилбергера – Ханина). Исходные данные гемодинамики пациента: САД $128,2 \pm 2,0$ мм рт. ст., ДАД $91,1 \pm 1,0$ мм рт. ст., ЧСС $85,1 \pm 2,0$ уд/мин, SpO₂ $97,2 \pm 1,0$ %. Исследование включало в себя анализ критериев прогнозирования эффективной и безопасной анестезии у пациентов с АГ [11]. Пациентам проводилась местная анестезия в области интактных зубов без последующего проведения стоматологических вмешательств.

Оценка эффективности и безопасности используемой анестезии проводилась с помощью разработанного авторами «способа оценки инъекционной анестезии пульпы зуба» (патент №2579420), включающего в себя регистрацию функциональных показателей пульпы исследуемых зубов (электровозбудимость и гемомикроциркуляция) до и после проведения местного обезболивания. Измерение показателя микроциркуляции пульпы зуба (М, п.е.) у пациентов с артериальной гипертензией проводилось методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) с помощью прибора – анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02. Прибор сертифицирован (РОСС RU.ИМ18.

В01978 с 25.01.2011 г.) и разрешен к применению (№ государственной регистрации 29/03020703/5555-03 от 11.09.2003 г.). После налаживания регистрации микроциркуляции пульпы проводили определение ее электровозбудимости с помощью ИНВ-01-ПУЛЬПТЕСТ-ПРО (Россия, регистрационное удостоверение № ФСР 2010/09348). Глубина анестезии определялась максимальным изменением как электровозбудимости, так и микроциркуляции пульпы зуба, в области которого проводилось обезболивание. Длительность анестезии определялась по динамике восстановительных процессов в пульпе исследуемого зуба.

Безопасность применяемого местного обезболивания оценивали как мониторингированием гемодинамики пациента (непрерывным контролем гемодинамических показателей: АД, ЧСС, сатурации крови кислородом с помощью прикроватного монитора ARMED PC-9000B (Китай, регистрационное удостоверение № ФСЗ 2011/09257 от 9 марта 2011 года), так и восстановительными процессами в пульпе исследуемых зубов.

Изучали критерии прогнозирования глубины и длительности местного обезболивания у 43 человек (86 зубов) при использовании инфильтрационного способа введения препарата при лечении зубов как на верхней челюсти, так и во фронтальном отделе нижней челюсти, включая премоляры.

В роли местноанестезирующего средства выступал 4% раствор артикаина без вазоконстриктора («Артикаин» ЗАО «Бинергия») ($n = 43$) с содержанием эпинефрина 1:200 000 («Артикаин с адреналином» ЗАО «Бинергия»

($n = 43$) и 1:400 000, который получали путем комбинации двух зарегистрированных на территории РФ карпулированных препаратов: 4% раствора артикаина без вазоконстриктора («Артикаин» ЗАО «Бинергия») и 4% раствора артикаина с вазоконстриктором 1:200 000 («Артикаин с адреналином» ЗАО «Бинергия») в равном объеме ($n = 43$). Разрешение на проведение данных клинико-функциональных исследований получено межвузовским Комитетом по этике. Объем вводимого препарата для инфильтрационного способа составил 0,9 мл. Анестезии нижнечелюстных моляров добивались введением 3% раствора мепивакаина в объеме 1,5 мл проводниковым способом у нижнечелюстного отверстия ($n = 43$). Всего было проанализировано 172 протокола функциональных исследований, проведенных у 43 пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Определение исходных значений электровозбудимости пульпы интактных зубов у пациентов с артериальной гипертензией, показало, что начальный уровень составил $7,83 \pm 0,10$ мкА, а показатель гемокрициркуляции (м, п.е.) – $1,87 \pm 0,20$.

При использовании 4% раствора артикаина без эпинефрина для инфильтрационного способа на верхней челюсти и во фронтальном отделе нижней челюсти были получены следующие результаты электровозбудимости пульпы зубов: значения увеличивались к 5 й минуте до $75,2 \pm 0,4$ мкА, затем отмечено снижение показателей ЭОД к 15 й минуте до $52,5 \pm 1,2$ мкА, продол-

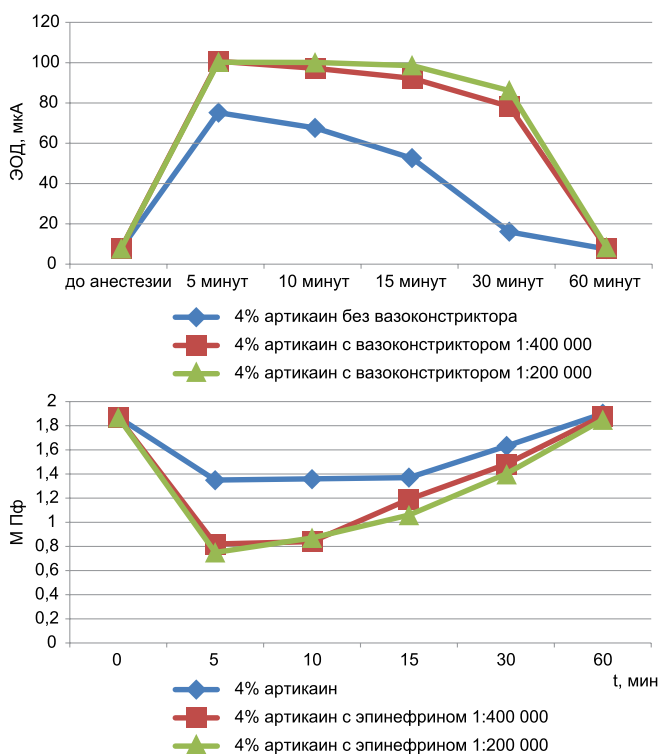


Рис. 1. Показатель электровозбудимости и микроциркуляции (М) пульпы интактных зубов верхней челюсти при инфильтрационном способе введения 4% артикаина с различной концентрацией эпинефрина у пациентов с АГ ($p < 0,05$)

Fig. 1. Pulp sensitivity (EPT) and microcirculation (M) of the intact maxillary teeth on administration of infiltration anesthesia (4% articaine solution with different concentrations of epinephrine) in patients with arterial hypertension ($p < 0.05$)

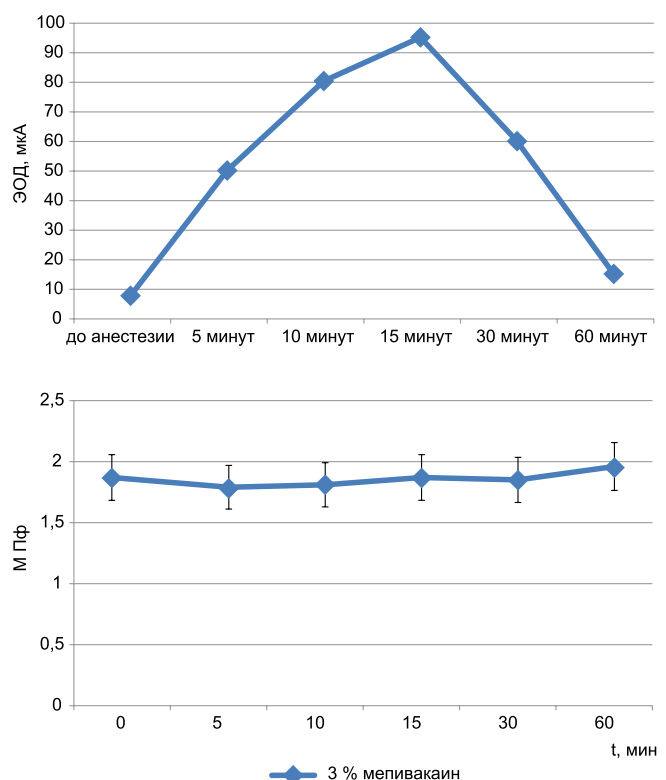


Рис. 2. Показатели электровозбудимости и микроциркуляции (М) пульпы при введении 3% раствора мепивакаина проводниковым способом у нижнечелюстного отверстия ($p < 0,05$)

Fig. 2. Pulp sensitivity (EPT) and microcirculation (M) on administration of a nerve block (3% mepivacaine solution) at the mandibular foramen ($p < 0.05$)

жающее снижение до $15,98 \pm 0,30$ мкА к 30 й минуте, достигаая к 60 й минуте исследования $7,5 \pm 0,5$ мкА; наибольшее изменение показателя гемомикроциркуляции происходит с 5 по 10 минуту (до 50,0%). К 60 минуте исследования регистрируется восстановление значений электровозбудимости и гемомикроциркуляции, что может характеризовать процессы как нормализацию кровотока в пульпе. Значения АД, ЧСС, SpO₂ при введении анестетиков на основе 4% артикаина без эпинефрина инфильтрационным методом по данным мониторинга показал, что они сохраняются в пределах нормы.

Введение 4% раствора артикаина с концентрацией вазоконстриктора 1:400 000 вызывало максимальные изменения показателя электровозбудимости пульпы зубов к 5-й минуте, возрастая до $100,68 \pm 1,16$ мкА, затем, постепенно снижаясь, к 60-й минуте достигал исходных значений в $7,91 \pm 0,11$ мкА. Максимальное изменение показателя микроциркуляции происходило с 5 (от 27,24%) по 10 минуту (до 90,76%). С 30 минуты отмечается возвращение показателей гемомикроциркуляции и электровозбудимости к исходным значениям, отражая восстановительные процессы в пульпе исследуемых зубов. Непрерывный контроль гемодинамических показателей в течение исследования продемонстрировал отсутствие клинически значимых изменений АД, ЧСС, SpO₂ при введении препаратов на основе 4% с концентрацией эпинефрина 1:400 000 всеми исследуемыми способами.

Инфильтрация 4% раствора артикаина с содержанием эпинефрина 1:200 000 в исследуемых областях у пациентов с АГ продемонстрировала увеличение значений электровозбудимости пульпы интактных зубов к 5 минуте исследования до $100,2 \pm 1,2$ мкА. Отмечается, что с 15 минуты началось снижение данного показателя, достигавшее $8,5 \pm 0,2$ мкА к окончанию исследования (рис. 1). При использовании 4% раствора артикаина с эпинефрином 1:200 000 максимальное изменение ПМ наблюдается с 5 (от 31,95%) по 20 минуту (до 61,15%). Исходные значения начинают восстанавливаться с 60 минуты. Стабильность показателей центральной гемо-

динамики во время исследования (АД, ЧСС, SpO₂) при введении препаратов на основе 4% с концентрацией эпинефрина 1:200 000 демонстрируют данные мониторинга.

Изучение функциональных показателей пульпы интактных зубов у пациентов с АГ при проводниковом введении 3% раствора мепивакаина у нижнечелюстного отверстия продемонстрировало, что возрастание показателей электровозбудимости к 5 минуте до $50,2 \pm 0,5$ мкА, к 10 минуте до $80,45 \pm 1,00$ мкА, к 15 минуте до $95,2 \pm 1,0$ мкА. Уменьшение показателя ЭОД регистрировали с 30 по 60 минуту – от $60,1 \pm 0,3$ мкА до $15,2 \pm 0,2$ мкА соответственно (рис. 2). Показатель микроциркуляции М находился на уровне, зафиксированном до проведения местного обезболивания (рис. 2).

Контроль показателей гемодинамики пациентов (АД, ЧСС, SpO₂) в течение исследования свидетельствует о ее стабильности при инфильтрационном введении препаратов 3% мепивакаина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, опираясь на клинко-функциональные исследования, были разработаны критерии прогнозирования эффективного и безопасного местного обезболивания у пациентов с артериальной гипертензией в анамнезе. При инфильтрационном способе введения использование 4% артикаина без вазоконстриктора позволит планировать безболезненные кратковременные вмешательства на твердых тканях зуба.

Очевидно, что у пациентов с АГ использование концентрации эпинефрина 1:400 000 в 4% растворе артикаина позволяет безболезненно выполнять все стоматологические вмешательства на твердых тканях и пульпе зубов длительно до 20 минут. Повышение концентрации эпинефрина до 1:200 000 в 4% артикаине с высокой эффективностью повышает длительность анестезии до 30 минут.

Применение проводникового способа обезболивания на нижней челюсти 3% мепивакаином создает возможность для безболезненных вмешательств на твердых тканях моляров нижней челюсти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Mensah GA, Roth A, Fuster V. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors: 2020 and beyond. *Journal of American College of Cardiology*. 2020;76(25):2982-3021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.009>.
- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, Jiang H. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217-223. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1).
- Esteves HJ, Quintanilla JM. Identification of medically compromised dental patients in a Portuguese population. *Oral Health Preventive Dentistry*. 2013;11(4):315-22. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a30484>.
- Gordy FM., Le Jeune RC, Copeland LB. The prevalence of hypertension in a dental school patient population. *Quintessence International*. 2001;32(9):691-695. http://www.quintpub.com/journals/qi/journal_contents.php?iss_id=416&journal_name=QI&vol_year=2001&vol_num=32.
- Sproat C, Beheshti S, Harwood AN, Crossbie D. Should we screen for hypertension in general dental practice? *The British Dental Journal*. 2009;6:275-277. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.815>.
- Fernandez-Feijoo J, Nunez-Orjales JL, Limeres-Posse J, Limeres-Posse J, Pérez-Serrano E, Tomás-Carmona I. Screening for hypertension in a primary care dental clinic. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2010;15(3):e467-72. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e467>.
- Greenberg BL, Glick M. Assessing systemic disease risk in a dental setting: a public health perspective. *Dental Clinics of North America*. 2012;56(4):863-74. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2012.07.011>.
- Greenwood M, Dental Care of the Medically Complex Patient. *British Dental Journal*. 2004Jun;196:787. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4811396>.
- Guasti L, Zanotta D, Diolisi A, Garganico D, Simoni C, Gaudio Giovanni, Grandi AM, Venco A. Changes in pain perception during treatment with angiotensin converting enzyme-inhibitors and angiotensin II type 1 receptor blockade. *J. Hypertens*. 2002 Mar;20(3):485-91. <https://doi.org/10.1097/00004872-200203000-00024>.
- Анисимова ЕН, Давыдова СС, Орехова ИВ, Сохов СТ, Рязанцев НА. Алгоритм стоматологического лечения пациентов с артериальной гипертензией в амбулаторных условиях. *Российская стоматология*. 2015;8(4):11-18. <https://doi.org/10.17116/rosstomat20158411-18>.
- Анисимова ЕН, Ермольев СН, Першина ЛВ, Летунова НЮ, Орехова ИВ. Исследование эффективности и безопасности использования 4% раствора артикаина с различным содержанием эпинефрина. *Институт стоматологии*. 2017;74:38-40. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28965067>.

REFERENCES

1. Mensah GA, Roth A, Fuster V. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors: 2020 and beyond. Journal of American College of Cardiology. 2020;76(25):2982-3021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.009>.
2. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, Jiang H. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005;365(9455):217-223. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1).
3. Esteves HJ, Quintanilla JM. Identification of medically compromised dental patients in a Portuguese population. Oral Health Preventive Dentistry. 2013;11(4):315-22. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a30484>.
4. Gordy FM., Le Jeune RC, Copeland LB. The prevalence of hypertension in a dental school patient population. Quintessence International. 2001;32(9):691-695. http://www.quintpub.com/journals/qi/journal_contents.php?iss_id=416&journal_name=QI&vol_year=2001&vol_num=32.
5. Sproat C, Beheshti S, Harwood AN, Crossbie D. Should we screen for hypertension in general dental practice? The British Dental Journal. 2009;6:275-277. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.815>.
6. Fernandez-Feijoo J, Nunez-Orjales JL, Limeres-Posse J, Limeres-Posse J, Pérez-Serrano E, Tomás-Carmona I. Screening for hypertension in a primary care dental clinic. Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal. 2010;15(3):e467-72. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e467>.
7. Greenberg BL, Glick M. Assessing systemic disease risk in a dental setting: a public health perspective. Dental Clinics of North America. 2012;56(4):863-74. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2012.07.011>.
8. Greenwood M, Dental Care of the Medically Complex Patient. British Dental Journal. 2004Jun;196:787. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4811396>.
9. Guasti L, Zanolta D, Diolisi A, Garganico D, Simoni C, Gaudio Giovanni, Grandi AM, Venco A. Changes in pain perception during treatment with angiotensin converting enzyme-inhibitors and angiotensin II type 1 receptor blockade. J. Hypertens. 2002 Mar;20(3):485-91. <https://doi.org/10.1097/00004872-200203000-00024>.
10. Anisimova EN, Davidova SS, Orekhova IV, Sokhov ST, Ryazantsev NA. Dental care for patients with hypertension. Rossiiskaya stomatologiya. 2015;4;8:11-18. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/rosstomat20158411-18>.
11. Anisimova EN, Ermolev SN, Pershina LV, Letunova NU, Orekhova IV. The investigation of the efficacy and safety of the usage 4% solution of articaine with different epinephrine concentration. Institut stomatologii. 2017; 74:38-40. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28965067>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов /

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 01.06.2020

Поступила после рецензирования / Revised 02.02.2021

Принята к публикации / Accepted 28.02.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Анисимова Евгения Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры обезболивания в стоматологии Московского медико-стоматологического университета им А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: evg-anis@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7109-6431>

Анисимова Наталья Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры обезболивания в стоматологии Московского медико-стоматологического университета им А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

E-mail: dent.natalia@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3073-7041>

Рязанцев Никита Андреевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры обезболивания в стоматологии

Московского медико-стоматологического университета им А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

E-mail: nryazancev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4071-8098>

Даян Армен Ваникович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры обезболивания в стоматологии Московского медико-стоматологического университета им А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

E-mail: armen_dayan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6885-1280>

Орехова Ирина Викторовна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры обезболивания в стоматологии Московского медико-стоматологического университета им А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

E-mail: irina-stomdent@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1698-0368>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Evgenia N. Anisimova, PhD, Associate Professor of the Department of local anesthesia, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: evg-anis@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7109-6431>

Natalia Yu. Anisimova, PhD, Associate Professor of the Department of local anesthesia, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

E-mail: dent.natalia@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3073-7041>

Nikita A. Ryazancev, PhD, Associate Professor of the Department of local anesthesia, A.I. Yevdokimov Moscow

State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

E-mail: nryazancev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4071-8098>

Armen V. Dayan, PhD, associate Professor of the Department of local anesthesia, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

E-mail: armen_dayan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6885-1280>

Irina V. Orekhova, PhD, assistant Professor of the Department of local anesthesia, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

E-mail: irina-stomdent@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7109-6431>

